

PAT-NO: JP401036496A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01036496 A

TITLE: CARRIER ELEMENT TO BE INCORPORATED INTO IDENTITY
CARD

PUBN-DATE: February 7, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------------------------|---------|
| HAGHIRI-TEHRANI, YAHYA | N/A |
| BARAK, RENEE-LUCIA | N/A |

INT-CL (IPC): B42D015/02, G06K019/00

US-CL-CURRENT: 235/487

ABSTRACT:

PURPOSE: To manufacture an element with high efficiency with a low cost, and to protect a sensitive component from the mechanical stress by providing an adhesive layer for connecting a substrate with a card body, with an opening acting as a limiting frame of a casting compound to an integrated circuit area.

CONSTITUTION: An opening 16 for limiting a casting compound 10 to a heat adhesive layer 7 has a size suitable for the casting compound 10 to surround an IC module 5, a conductor path 6, and a connection point in an opening 12 between the conductor path 6 and a contact area 9. The thickness of the opening 16 for limiting the casting compound 10 to the adhesive layer 7, and preventing the flowing-off of the casting compound 10 in a fluid state, is remarkably thinner than that of a casting compound film of an area of the IC module 5 or the connection wire. Further the casting compound 10 to be used, is a cured resin, and the viscosity and amount thereof are determined so that the sensitive element and the connection point can be protected therein.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-36496

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月7日

B 42 D 15/02
G 06 K 19/00

3 3 1

J-8302-2C
K-6711-5B

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑮ 発明の名称 身分証明カードに組み込むキャリアエレメント

⑯ 特 願 昭63-176870

⑰ 出 願 昭63(1988)7月15日

優先権主張 ⑱ 1987年7月16日 ⑲ 西ドイツ(DE) ⑳ P 37 23 547.8

㉑ 発 明 者 ヤーヤ ハグヒリ テ 西ドイツ国、デー 8000 ミュンヘン 40、ヴインツアラ
ーラニ ーシュトラツセ 98

㉒ 発 明 者 レネー ルシア バラ 西ドイツ国、デー 8025 ウンターハツチング、ゼウレン
ク シュトラツセ 2

㉓ 出 願 人 ゲーアーオー ゲゼル 西ドイツ国、デー 8000 ミュンヘン 70、オイツケンシ
シャフト フュア ア ュトラツセ 12

ウトマチオン ウント

オルガニザチオン

エムペーハー

㉔ 代 理 人 弁理士 世良 和信

明 細 書

1. 発明の名称

身分証明カードに組み込むキャリアエレ
メント

2. 特許請求の範囲

(1) 身分証明カードに組み込まれるべき一つ以上の集積回路を有するキャリアエレメントであって、このキャリアエレメントは、基板を備えており、この基板は、その表面に複数の接点区域を有し、該接点区域はコネクタ経路を介して該基板内又はその上の開口部に配設された集積回路の対応する端子に接続されており、該キャリアエレメントは更に、少なくとも該集積回路を囲んでこれを機械的ストレスから保護する流し込み成形材料と、該流し込み成形材料を限定するフレームとを備えており、基板は、接点区域の反対の側に、該基板をカード本体と接続するための接着剤層を有し、この接着剤層は、少なくとも集積回路の区域に、流し込み成形材料のための限定フレームを成す開口部を有する事を

特徴とするキャリアエレメント。

(2) 流し込み成形材料は、該流し込み成形材料 I C モジュールの区域で滴を成している接着剤層の厚みを何倍も上回る様に配設される事を特徴とする請求項 1 記載のキャリアエレメント。

(3) 該接着剤層はヒートセット接着剤層である事を特徴とする請求項 1 記載のキャリアエレメント。

(4) 請求項 1 記載のキャリアエレメントを製造する方法であって、I C モジュール、導体経路及び接点区域を設けた基板に接着剤層を付設し、前記接着剤層は該 I C モジュールの区域に開口部を有し、次に該開口部により形成される区域に流し込み成形材料を充填し、I C モジュールが完全に囲まれると共に該接着剤層が全く取れない様に該流し込み成形材料の量を調節する事を特徴とする方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、身分証明カードに組み込まれるべき一つ以上の集積回路を有するキャリアエレメントに関し、このキャリアエレメントは、基板を備えており、この基板は、その表面に複数の接点区域を有し、該接点区域はコネクタ経路を介して該基板内又はその上の開口部に配設された集積回路の対応する端子に接続されており、該キャリアエレメントは更に、少なくとも該集積回路を開んでこれを機械的ストレスから保護する流し込み成形材料と、該流し込み成形材料を限定するフレームとを備えている。

この様なキャリアエレメントは、例えば、身分証明カード、クレジットカード、会計カード等に組み込まれる。

(従来の技術とその問題点)

これらカードを効率的に且つ安価に製造するため、導体経路を備えたキャリア上に取り付けられた一つ以上の集積モジュールを有する一次製品を使うのが好都合である。カード製造中、このいわゆる「キャリアエレメント」はカード内の整合開

口に広い面積に亘ってワニス層を吹き付けるが、このワニス層は厚みが10ないし50ミクロンで、ICモジュール、導体経路及び保護層を均一に覆う。

この提案された方法を使う場合、ワニス層は後で除去しなければならない保護層も覆うので、基本的に、キャリアエレメントに吹き付けるワニス層は非常に薄く無ければならない。若しワニス層が厚いと、保護層を除去する際に導体経路の区域のワニス層及び導体経路自体を必然的に傷付ける結果となる。

従って、この既知の提案は化学作用に対しては十分な保護を達成することが出来るが、ICモジュール及び導体経路を機械的ストレスから十分に保護する物では無く、これらは製造中にもカード使用中にも頻りに曲げ及び圧縮ストレスにさらされる。従って、この面で、有効な機械的保護を達成するために、他の手段を取らなければならない。

例えば、欧州公開公報0107061は導体経路を備

口部内に挿入される。カードに組み込まれる時該カード開口部内に十分にしっかりとシートをキャリアエレメントのために確保するために、キャリアエレメントは接着剤で該開口部内に固定される。

この事に関して、キャリアエレメントに、その身分証明カードへの取り付け用に接触接着層を設ける事が既に知られている(EP-A1 201 952)。各キャリアエレメントは接触接着層を備えた基板から成り、基板上のICモジュールは導体経路(金線)を介して接点区域に接続される。キャリアエレメントの個々の層は無端フィルムから作られる。該接触接着層は普通の如く保護層を備えている。該接触接着層及び保護層は、ICモジュール及び導体経路が配置されている区域を除いてキャリアエレメントを覆う。キャリアエレメントがカードに組み込まれる前に、保護層は接触接着層から除去される。

回路及び導体経路を化学作用から保護するため、無端フィルムの形のままのキャリアエレメン

たフィルムから成るキャリアエレメントを説明している。所要のカード厚を越えずに普通の接続ワイヤを使ってICモジュールに接触出来る様に、ICモジュールはこのフィルムの打ち抜き穴に取り付けられる。この場合、機械的ストレスに敏感なエレメントを保護するため、環状の限定部材をフィルムの上側に付加するが、前記部材はICモジュール及び接続ワイヤを囲み、樹脂で満たされている。その樹脂が硬化した後、製造されるべきカードの所要の厚みを得ることが出来る様にするため、該限定部材の上側を樹脂成形材料と共に擦り落す。

この既知の提案は、保護を目的としてICモジュールに加えなければならない硬化成形材料が流れ出るのを防止するためにフレームを別の追加作業により付けなければならないので、キャリアエレメントを安価に製造する点で問題がある。一方、流し込み成形材料を一定の範囲に限定して該材料を保護されるべきエレメントに所定の厚みで付ける事を可能にするために限定エレメントが必

要である。限定エレメントが無ければ、保護されるべき部品に付けられる流し込み成形材料は、付けられたとしても、厚みが大き過ぎることがある。キャリアエレメントが身分証明カードに所定の厚みで組み込まれる前に、厚過ぎる流し込み成形材料は例えば擦り落すなどして除去しなければならない。

(発明の概要)

本発明は、効率的に且つ安価に製造することが出来ると共に敏感な構成要素を機械的ストレスからよく保護する事の出来る、身分証明カード内に組み込むICモジュール付きキャリアエレメントを提供する問題に基づいている。

この問題は特許請求の範囲第1項の特徴部に記載した事項に従って解決される。

キャリアエレメントを身分証明カードに組み込むためによく試みられる方法は、接着剤層を用いてキャリアエレメントをカード本体に接続することから成る。

本発明と上記従来技術との主な差異は、キャリ

造される。連続するキャリアエレメントの色々な層は色々なフィルムロールから無端フィルムの形で巻かれて正確に整合させられて統合される。身分証明カードに組み込むために、この様にして製造されたキャリアエレメントを単に該フィルムラミネートから打ち抜いて該カードに挿入する事のみが必要である。この原理で働く製造方法は例えば西独公開公報第3639630号に記載されている。

従って、該既知の方法を使う時には、保護流し込み成形材料を計量してキャリアエレメントに付け得るためには、フィルムロールの一つの上に位置する接着剤層フィルムに規則的間隔で適当な開口部を設ける事だけが必要である。これは、上記方法を実行する前又はその実行中に簡単に行なうことが出来る。

本発明の好適な実施例では、ICモジュールを担持する基板は、ポリエステル、ポリイミド等の材料から作られた合成フィルムから成る。該フィルムはその前面に互って伝導層で覆われ、その層

ヤエレメントを身分証明カードに組み込むためにいずれにしても必要な接着剤層の開口部が保護流し込み成形材料のためのフレームとして役立つ点にある。接着剤層が非常に薄い場合にも限定機能が驚くほど十分に保証される事が示されている。接着剤層がこの様な二重機能を持っているのでフレームを追加する必要が無く、しかも既知の限定フレームの利点が保たれ得る。流し込み成形材料の覆いがあるので、特別の限定フレームの追加を要することなく、ICモジュールを、単独に又は接続ワイヤと共に、機械的作用及び化学的作用から効果的に保護することが出来る。従って、該キャリアエレメントを製造するのに必要な行程の数が少なくなる。一定寸法の開口部（接着フィルム内の打ち抜き穴）に基づいて流し込み成形材料の量が正確であるので、流し込み成形材料使用量を節約する事が出来、且つ、容易に調節する事の出来る一定の厚みを持ったキャリアエレメントを製造することが出来る。

キャリアエレメントは普通無端フィルムから製

から所望の接点デザインがエッチングされる。ICモジュール及び接点区域への導体経路の導線のために複数の開口部がフィルムに設けられる。該接点区域の反対側のフィルム面は、ICモジュールへの自由な接近を許す寸法の開口部と該接点区域に関連する開口部とを有するヒートセット接着層を担持している。この自由接近可能な区域は適当な流し込み樹脂で満たされ、これにより該ヒートセット接着層の開口部の縁は、該樹脂成形材料が液体状態で付けられる際に該樹脂材料を限定する。樹脂材料の種類、量、及びこの関係の専門家に知られているその他のパラメータは、ICモジュール及び導体経路が安全に囲われると共に、組立体全体が所定の厚みを越えないことが保証される様に選択される。

本発明の他の利点及び特徴は特許請求の範囲の欄の従属項と、次に図面を参照して説明する実施例とから分かるであろう。

(実施例)

第1図及び第2図は複数の層から成り、適当な

開口部に植設されたキャリアエレメント11を有する身分証明カードを示す。カード表面に位置する接点区域9は回路5に電気的に接続されている。

図示した模範的実施例では、カードは芯層3と二つのカバー層2、4から成る。キャリアエレメント11は、一方の側に接点区域9を有する基板8から成り、接点区域9は導体経路を介して、該接点区域の反対の側の基板面に配設されたICモジュール5に接続されている。少なくともICモジュール5は樹脂滴10により囲まれている。該キャリアエレメントを身分証明カードに埋設することを可能にするために、カバー層及び芯層には対応する開口部が設けられている。カバー層2内の開口部の輪郭は基板8の寸法に合わされており、一方、カバー層3内の開口部の輪郭は樹脂滴10の寸法に合わされている。

図示されているカードは熱及び圧力を使って積層されている。積層プロセス中、基板はヒートセット接着層7により芯層3に接続される。熱積

に銅から成っていて好ましくはニッケル及び金の皮膜で覆われており、互いには接触していない。

図示した実施例において、ICモジュール5は例えば接着剤により基板8の開口部内で伝導層に直接接続されている。

基板内の他の開口部12は、ICモジュールが載せられているキャリアエレメントの側から接点区域9への接近を許す様に配置されている。従って、ICモジュール5の端子と対応する接点区域9とを電気的に容易に接続する事が出来る。図示した実施例では、いわゆる「ワイヤ接続技術」(wire bonding technique)を使い、細い金線6でこの電気的接続を行なっている。

流し込み成形材料10をヒート接着層7に限定する開口部16は、流し込み成形材料10がICモジュール5と、導体経路6と、導体経路6及び接点区域9の間の開口部12内の接続点とを囲む事となる様な寸法を持っている。流し込み成形材料を接着層7に限定し、流し込み成形材料

層法を使う場合には、芯層3は第2図に破線で示した複数の層から構成することが出来、これにより層は樹脂滴10の形にあった色々な寸法の開口部を持つ事が出来る。完成したカードにおいては芯層は積層工程中の軟化により樹脂滴と直接隣り合う事になる。他の製造技術(例えば、キャリアエレメントを積層のカードに組み込むなど)、空洞が樹脂滴の区域に生じることがあり、これは、そのまま存在し続けるか、或は適当な材料で充填される。

後の製造方法の場合、ヒートセット接着剤又は接触接着剤を使う事が出来る。樹脂滴10内に示したICモジュール5は、色々な方法でキャリアエレメントの接点区域に接続する事が出来る。

第3図及び第4図は、第2図に略図示したキャリアエレメント11の模範的実施例を示す。これは、三つの層、即ち、接点デザインをそれからエッチングして形成する伝導層15と、例えばポリイミドから成る基板8と、ヒートセット接着剤層7と、から成っている。接点区域9は、全体的

の流体状態の流失を防止する開口部16の厚みは、ICモジュール又は接続ワイヤの区域の流し込み成形材料皮膜の厚みより相当薄くても良い。使用する流し込み成形材料は好ましくは硬化樹脂である。流し込み成形材料の粘度及び量は、キャリアエレメントの所望の厚みを越えないけれども全ての敏感なエレメント及び接続点が該流し込み成形材料の中で保護される事となる様に設定される。流し込み成形材料皮膜の表面範囲は、開口部12及び接点区域への接続導体経路の位置に依存する。従って、接着層7の開口部16が小さくなり、残りの接着剤表面がなるべく大きくなる様に、開口部をなるべくICモジュール5に近づけて配置する。

上記実施例に使用したヒートセット接着剤層を、流し込み成形材料を付けた後又はその前に取り除かれるべき保護層と共に付ける事が出来る。これにより、キャリアエレメント製造中に単純な方法で清潔な接着剤表面を得る事が保証される。

4. 図面の簡単な説明

第1図はICモジュールを埋設した身分証明カードを上から示す。

第2図は第1図の身分証明カードの断面を示す。

第3図はキャリアエレメントの断面を示す。

第4図は第3図のキャリアエレメントを上から示す。

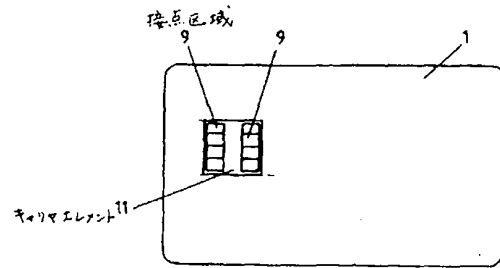
符 号 の 説 明

- 7…接着剤層 8…基板
9…接点区域
10…流し込み成形材料

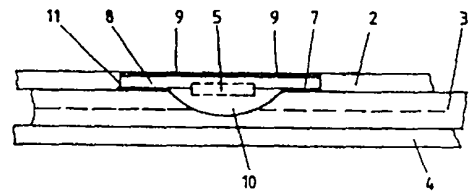
特 許 出 願 人 ゲーアーオー ゲゼルシャフト
 フュア アウトマチオン ウント
 オルガニザチオン エムペーハー

代理人 弁理士 世 良 和 信

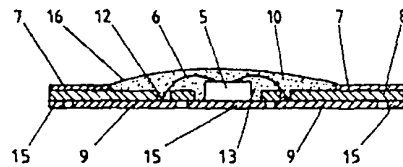
第1図



第2図



第3図



第4図

